

中文力学类核心期刊  
中国期刊方阵双效期刊  
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊(2002—2012)  
中国高校优秀科技期刊

王峰, 邓园也, 王明年. 地铁隧道竖井位置优化数值模拟研究[J]. 计算力学学报, 2010, 27(3): 569-573

### 地铁隧道竖井位置优化数值模拟研究

Numerical simulation to optimize the position of subway's shaft

投稿时间: 2008-03-27

DOI: 10.7511/jslx20103032

中文关键词: [地铁隧道](#) [竖井位置](#) [移动网格](#) [优化](#)

英文关键词: [subway tunnel](#) [the shaft's position](#) [moving mesh](#) [optimization](#)

基金项目: 国家自然科学基金(50875137); 山东省自然科学基金(Y2007F30); 青岛市科技发展基金(06-2-2-19-jch); 山东省教育厅基金(Y07JY17)资助项目.

作者	单位
<a href="#">王峰</a>	<a href="#">西南交通大学 土木学院, 成都 610031</a>
<a href="#">邓园也</a>	<a href="#">西南交通大学 研究生院, 成都 610031</a>
<a href="#">王明年</a>	<a href="#">西南交通大学 土木学院, 成都 610031</a>

摘要点击次数: 77

全文下载次数: 120

中文摘要:

考虑通风竖井对地铁内热湿环境及压力变化的影响, 进一步优化地铁内竖井的位置, 本文采用移动网格和滑移界面技术分别对竖井位于列车加速段、匀速段和减速段进行三维非稳态数值计算。结果表明, 采用移动网格技术对无竖井隧道模拟计算结果与国外试验吻合, 竖井位于列车匀速段内且靠近车站出站端能有效地利用列车活塞作用排除地铁内热量, 能有效减小入口断面最大压力和压力梯度, 但出口断面产生最大压力和压力梯度。综合考虑竖井对地铁内通风及空气动力学效应的影响, 竖井应考虑列车运行模式, 设置于列车匀速行驶区间段内且靠近车站出站端。

英文摘要:

To consider the influence of ventilation shaft on environment and pressure change in the subway and optimize the shaft's position, the three-dimensional unsteady numerical analysis using the moving mesh and the sliding interface method was carried out when the shaft situates on the acceleration segment, the uniform motion segment and the deceleration segment of trains. The results show that the numerical result of the tunnel without any shaft agrees with the foreign experimental data. It is extremely beneficial to utilize train-induced piston to exclude the heat when the shaft locates on the uniform motion segment of trains and near to the outlet of station. Meantime the maximum pressure amplitude and the pressure gradient of the inlet could also decrease effectively, but the maximum pressure amplitude and the pressure gradient of the outlet would increase. To take the effect of shaft on ventilation and aerodynamics into account, the shaft should be placed on the uniform motion segment of trains and near to the outlet of station with consideration of the running mode of trains.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第998214位访问者

版权所有:《计算力学学报》编辑部

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计